

Technologia tworzenia modeli 3D i wizualizacji

semestr: 1

4 punkty ECTS

liczba godzin wykł.: 15

ćw.: 30

Katedra Geodezji

Wykład: Modelowanie 3D i grafika 3D - podstawy teoretyczne. Projektowanie i modelowanie 3D przy zastosowaniu funkcjonalności programu MicroStation (techniki rysowania w trybie 3D).

Podstawy grafiki rastrowej - przetwarzanie zdjęć cyfrowych (opracowanie tekstur dla materiałów). Technika wykonywania zdjęć aparatem cyfrowym. Metodyka tworzenia wizualizacji obiektów trójwymiarowych (rendering obiektów) w postaci statycznych obrazów oraz animacji (filmy animowane).

Ćwiczenia: Rysowanie w trybie 3D (łańcuchy linii i krzywe, sprężyny, prostopadłościan, kula, stożek, walec, powierzchnie, przykładowe obiekty). Tworzenie materiałów z samodzielnie opracowanych tekstur (zastosowanie zdjęć cyfrowych). Przetwarzanie zdjęć cyfrowych tzn. usuwanie geometrycznych zniekształceń zdjęć oraz korekta elementów zasłaniających fotografowane obiekty (operacje: obrót, rozciągnij, zmień rozmiar, wykorzystanie masek, praca z obiektami, retuszowanie i klonowanie zdjęć, efekty specjalne, zmiana rozdzielczości).

Dobór optymalnych parametrów renderingu tzn. określanie: rodzaju wyświetlania, akceleracji grafiki, oświetlenia ogólnego, typu renderingu, typu cieniowania, ustawienia kamery w zadanej pozycji i inne. Definiowanie własnych źródeł światła tzn. lampy, latarnie, reflektorów. Zapis wyniku renderowania w postaci statycznych obrazów. Tworzenie aktora animacji, kamery animacji, reżysera animacji. Metody tworzenia filmu animowanego z zapisanych klatek.